国家级·赣江新区
STATE-LEVEL GANJIANG NEW AREA

当中医药遇上AI

——看赣江新区中医药产业新范式

江西日报全媒体记者 **杨 静** 文/图

人工智能的风,吹进了中医药领域,千年岐黄之术迎来前所未有的发展契机。

赣江新区中医药科创城,这个全国唯一以“中医药”命名的科创城,正以开放姿态拥抱这场产业变革。从中医诊断、中药炮制到成分研究,“人工智能+中医药”深度融合的鲜活场景正在中医药产业全链条各环节风生水起。

在神农岭本草科技园,借助物联网、大数据,可智能优化道地药材生长微环境,守护药效本源,让药材更“地道”;

在国家中药资源与制造技术创新中心,AI四诊仪能在十分钟内快速“望闻问切”,给出体质辨证和个性化调理方案;

在建昌帮智慧中药配制中心的智能煎药车间里,AI炮制决策系统精准监控炮制火候与流程,确保品质如一;

在赣江中药创新中心,AI智能分析模型突破技术瓶颈,用强大算力把中医药的作用机制“说明白、讲清楚”。

传承中创新,融合中突破,一场重塑产业生态的变革已悄然启动。

AI四诊仪。

全自动抓药设备。

AI诊疗

“数字中医师”望闻问切

坐在台式终端机前,面对高清摄像头伸出舌头,仪器拍照后,算法即可解析舌苔的厚薄与颜色;将手腕轻放在脉诊传感器上,机械“手指”轻扣脉门,就能捕捉到脉象的细微波动。

走进国家中药资源与制造技术创新中心,AI四诊仪化身“数字中医师”,一番“望闻问切”如行云流水,颠覆了人们对中医诊疗“一中医、一脉枕、一枚银针”的传统印象。

“最近是否易疲倦?是否伴随口干?”完成舌像、脉象、面像的采集后,AI没有直接开方,而是像“老中医”一般,开启多轮追问。5分钟后,一份包含脉象波形、体质辨识、脏腑辨证以及中医药调理建议在内的个性化诊断报告生成。

“数字中医师”能精准把脉问诊,背后是科研团队基于30余万例古今医案和百万量级临床病例诊疗数据所构建的大数据模型。

“就像把一个副主任中医师装进了系统。”中心工作人员胡志文比喻,AI四诊仪将舌苔图像、脉象压力波形、语音描述的症状转化为可量化的生物信号数据,能快速辨识超过100种体质状态,提供精准的诊断和治疗建议。

这只是AI诊疗的第一步。此后,系统自动生成的个性化处方直接传输至智能调剂中心,由全自动抓药设备实现精准配药。

“人工抓药每剂需要5至20分钟,我们的全自动设备可20秒精准抓取,准确率达到99.97%。”产品经理刘威介绍。

在刘威看来,AI四诊仪带来的不仅是诊疗效率与精准度的升级,更为中医药服务的转型升级带来了新机遇。一方面能大幅降低获取优质中医服务的门槛,解决基层医疗资源不足、医生水平参差不齐的现实难题;另一方面可通过开发可穿戴设备,为基层民众推开中医养生大门,实现从“治病”向“防病”的转变。

他坚信,AI与中医药的融合之路,必将成为新时代中医药高质量发展的重要助力,“未来,AI辅助诊断将像听诊器一样成为中医标配,为人们创造更多健康福祉。”

AI炮制

千年“火候”升级成工艺参数

走进建昌帮智慧中药配制中心智慧中药房,智能一体化设备正在有条不紊地运作:166个自动调剂药斗如同精密的蜂巢,按照设定程序完成中药材的精准投料,启动自动浸泡;60台煎药锅一刻不停,在AI“大脑”的指挥下,实时调整火候与辅料比例,确保药性稳定;6台全自动灌装机将熬好的中药自动打包、智能分拣,发往患者手中。

本草佳木,生长于大自然,可能太寒、太热、太燥,有的还有毒性,化“草”为“药”的关键在于炮制。

“中医讲究依法炮制,每味药的炮制方法不同,而且炮制的火候、次数、水量都会影响疗效。要实现中药自动化生产和高品质量产,极为不易。”中心生产总监章振宇深谙行业痛点。

AI成为破局的关键。“我们将传统炮制过程中的水量、温度、时间、辅料用量等200余项关键参数转化为数据模型,建立AI炮制决策系统,对炮制药的关键参数进行精准调控和实时优化。”章振宇告诉记者。

系统有多精准?滋补类药材需文火久煎,而解表类药材需武火快煎,AI系统可精准匹配不同处方的需求,自动设定煎煮温度与时间;通过传感器采集煎煮液pH值、浓度等数据,AI系统还能动态调整工艺,确保药效稳定。

牢牢抓住人工智能这个核心变量,千年“火候”经验焕新升级成工艺参数,实现从“经验熬制”到“精准智造”的跨越。现如今,建昌帮“水火共制”“炆制法”等核心工艺走上现代化生产线,中心每天能完成近千张处方的代煎,批次间有效成分差异控制在5%以内。

装有AI炮制决策系统的煎药设备。

看得见的,是传统炮制生产工艺的重塑。在看不到的药品流通环节,AI模型也在高效运转。

“我们通过数据分析优化供应链管理,提高药品配送效率,降低成本。同时建立质量可追溯数据平台,实行一物一码,患者可通过手机端查询调配、浸泡、煎煮、配送的实时信息。”章振宇说。

受访中章振宇表示,要抓住这波AI浪潮带来的技术红利,一支既懂人工智能技术、又了解中医药专业的人才队伍是关键,但这正是大多数中医药企业的短板。解决这一问题,“需要国家和各个行业大家一起来努力。”

AI筛方

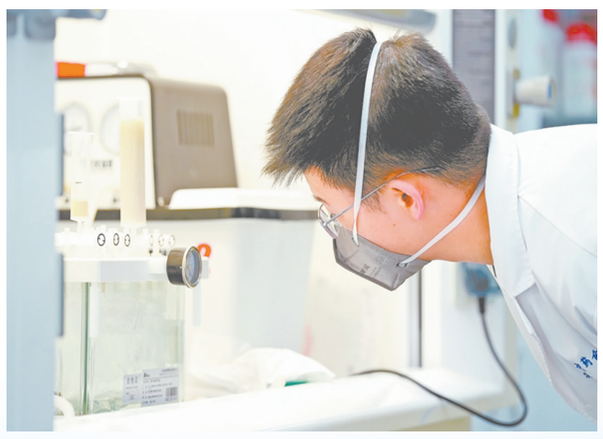
用算法解锁本草奥秘

“人参9克、白术9克、茯苓9克、甘草6克……”

这是常见的中药方剂“四君子汤”,其中每一味草药都是一个复杂的化学库,蕴含着成百上千的化合物。

每一味药材里到底有哪些物质?里面起药效成分的是什么?进入人体后怎么起作用的?对于科研工作者而言,要将近千种中成药与两百种经典名方所包含的上百万化合物分子的机制、药效物质一一分析出来,工程浩大。

更让科学家们苦恼的是,作为鉴定“金标准”的核磁共振波谱,检测灵敏度低,研究效率低。而且长时间解析出来的物质中,有一部分还是已知化合物或无关化合物,大量人力、物力被浪费。



研究人员在观察研究数据。

AI技术带来了“新解法”。

在赣江中药创新中心,大数据研究团队突破性构建“核磁智能解析平台”,使用AI深度学习算法,基于40万条具有谱图的天然产物数据和1.9万条实验数据,成功研发AI智能分析模型——HSQCid。

这一模型突破核磁共振波谱的技术瓶颈,通过AI驱动,将核磁共振波谱从“低效工具”升级为高通量分析引擎,检测灵敏度直接提高两个数量级。

“就像给研究装上了‘加速器’,过去我们需要用几年研发出来的成果,人工智能现在在短时间内就能完成。”团队成员、算法工程师张晨告诉记者,借助AI大模型的强大计算能力,一味药材的化合物解析综合效率提高了近5倍,其中,单条化合物C谱基本检索时间直接从过去的39秒缩短至0.02秒,识别准确率提升近9%。

效率的突破,带来了中药研究范式的革新。“现在,整个研究的视野和空间都发生了质的变化。”张晨说,科学家们不仅能更快地揭开中药成分与作用机制的神秘面纱,还可以通过“虚拟筛选”预测哪些分子最有可能成为有效药物,为创新药物研发、推动中药产业转型升级带来更多可能。

在新区这片热土上,尽管中医与AI的融合之路刚刚开始,但突破的路径已逐渐清晰。追逐技术变革的浪潮,用产业创新答好中医药现代化之问的新航程已经开启。

深评浅议

拥抱破浪而来的智能时代

余霞

时至今日,人工智能已不仅仅是一种技术、一个行业,而是一个时代。

有学者认为,代表一个时代的突出特征,往往是遍布这个时代的生产方式。如同蒸汽时代的蒸汽机、电气时代的发电机、信息时代的计算机和互联网,人工智能正成为推动人类进入智能时代的决定性力量。它能够转化成各个领域的能量——从一首歌曲的创作到一场台风的预测,从一片试验田的管理到一个蛋白质分子的解读,今天都已离不开人工智能的运筹帷幄。

今年的政府工作报告明确提出,持续推进“人工智能+”行动。“人工智能+”,不是简单的加法,而是化学反应甚至“核反应”;“+”的不仅是国计民生、多元场景,还有产业巨变的契机,让千行百业站在AI肩膀上发挥想象力、创造力,创造出新的产品、服务和商业模式,重塑行业格局,引领产业未来,催生新质生产力。

因此,赣江新区积极探索“人工智能+中医药”,不仅是一场传统与现代的“美丽邂逅”,不仅是“老中医”步入“新赛道”,这场由数智引领的发展变革,将在守正创新、不断攻克深度融合的“疑难杂症”中,促进中医药现代化、产业化并走向世界,为更多人创造健康福祉。

华为首席执行官任正非在接受媒体访谈时说:“人工智能也许是人类社会最后一次技术革命”,英伟达公司创始人兼首席执行官黄仁勋认为,“人工智能将定义下个世纪的世界”。我们从中读到的都是:拥抱AI,机不可失,时不再来;这不是可有可无的选择题,不是锦上添花的附加题,而是一道关乎安身立命的必答题,是关系未来发展的“胜负手”。如何答好这道题,值得我们深思。

●社址:江西省九江市南湖支路17号 ●办公室:8585978 ●日报编辑部:8584198 ●时政部:8585982 ●经济部:8558153 ●社会部:8558155 ●维权部:8530000 ●广告部:8557890 ●发行中心:8558162 ●广告发布登记:九市广登第1701号 ●承印单位:江西日报传媒集团印刷有限公司 ●年价:488元